

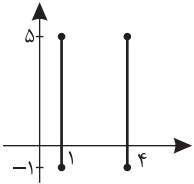


پاسخ سؤال ۱:

$$\begin{aligned} B \subseteq A &\Rightarrow A \cup B = A \\ &\Rightarrow (A \cup B)' = A' \\ &\Rightarrow A' \cap B' = A' \Rightarrow A' \subseteq B' \end{aligned}$$

پاسخ سؤال ۲:

$$B \times A = \{(x, y) \mid x \in \{1, 4\}, -1 \leq y \leq 5\}$$



پاسخ سؤال ۳:

$$1) P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$= \frac{[\frac{500}{2}]}{500} + \frac{[\frac{500}{5}]}{500} - \frac{[\frac{500}{10}]}{500} = \frac{250}{500} + \frac{100}{500} - \frac{50}{500} = \frac{300}{500} = \frac{3}{5}$$

$$2) P(A' \cap B') = 1 - P(A \cup B) = 1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$$

پاسخ سؤال ۴:

$$\begin{aligned} P(1) &= x & P(2) &= 2x \\ P(3) &= 3x & P(4) &= 4x \\ P(5) &= 5x & P(6) &= 6x \\ P(1) + P(2) + P(3) + P(4) + P(5) + P(6) &= 1 \Rightarrow x = \frac{1}{21} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(1) &= \frac{1}{21} \\ P(2) &= \frac{2}{21} & P(A) &= \frac{1}{21} + \frac{2}{21} + \frac{3}{21} = \frac{6}{21} \\ P(3) &= \frac{3}{21} \end{aligned}$$

پاسخ سؤال ۵:

حداقل ۱ بار عدد فرد

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{3 \times 3 \times 3}{216}}{\frac{189}{216}} = \frac{27}{189} = \frac{1}{7}$$

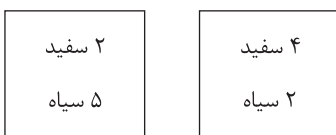
هر ۳ بار عدد فرد

$$P(B) = 1 - (\text{اصلاً عدد فرد نیاید}) = 1 - \frac{3 \times 3 \times 3}{216} = \frac{189}{216}$$

پاسخ سؤال ۶:

$$P(A'|B) = \frac{P(A' \cap B)}{P(B)} = \frac{P(B - A)}{P(B)} = \frac{P(B) - P(A \cap B)}{P(B)} = 1 - \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = 1 - P(A|B)$$

پاسخ سؤال ۷:



$$1) P(B_1) \times P(A|B_1) + P(B_2) \times P(A|B_2)$$

$$P(A) = \leftarrow \text{احتمال سفید بودن مهره خارج شده از طرف دوم} = \frac{2}{7} \times \frac{5}{7} + \frac{5}{7} \times \frac{4}{7} = \frac{30}{49}$$

مهره خارج شده
از اولی سفید
مهره خارج شده
از دومی سفید
مهره خارج شده
از اولی سیاه
مهره خارج شده
از دومی سیاه

$$2) P(B_1|A) = \frac{P(A \cap B_1)}{P(A)} = \frac{\frac{2}{7} \times \frac{5}{7}}{\frac{30}{49}} = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$$



پاسخ سؤال ۸:

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{1}{5} \times \frac{4}{16}}{\frac{1}{5}(\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{5}{16})} = \frac{\frac{4}{16}}{\frac{11}{16}} = \frac{4}{11}$$

↑
کارت عدد ۴

۳ بار رو و کارت عدد ۵ + سه بار رو و کارت عدد ۴ + سه بار رو و کارت عدد ۳ + سه بار رو و کارت عدد ۲ + سه بار رو و کارت عدد ۱

$$\frac{1}{5} \times \frac{1}{8} + \frac{1}{5} \times \frac{4}{16} + \frac{1}{5} \times \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \times \frac{5}{16} = \frac{1}{5}(\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{5}{16})$$

$$P(B) = \frac{1}{5} \times \frac{1}{8} + \frac{1}{5} \times \frac{4}{16} + \frac{1}{5} \times \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \times \frac{5}{16} = \frac{1}{5}(\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{5}{16})$$

پاسخ سؤال ۹:

$$\binom{8}{3} \left(\frac{1}{3}\right)^3 \times \left(\frac{2}{3}\right)^5$$

احتمال پاسخ صحیح = $\frac{1}{3}$

احتمال پاسخ غلط = $\frac{2}{3}$

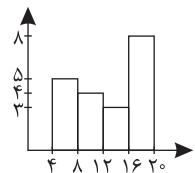
پاسخ سؤال ۱۰:

x_i	۶	۱۰	۱۴	۱۸
f_i	۵	۴	۳	۸

$$1) \bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{n} = \frac{(6 \times 5) + (10 \times 4) + (14 \times 3) + (18 \times 8)}{20}$$

$$\bar{x} = \frac{30 + 40 + 42 + 144}{20} = 12.8$$

۲)



پاسخ سؤال ۱۱:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + 2 + x_2 + 5 + x_3 - 1 + x_4 - 9}{4}$$

$$6 = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 - 3}{4}$$

$$(x_1 + x_2 + x_3 + x_4) - 3 = 24$$

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 27$$

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + 20}{4} = \frac{47}{4} = 11.75$$